



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ

INSTITUTE OF CONCRETE AND MASONRY STRUCTURES

ZASTŘEŠENÍ STABILNÍHO HASICÍHO ZAŘÍZENÍ

ROOF CONSTRUCTION OF EXTINGUISHING SYSTEMS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Denisa Mikulincová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL POŽÁR, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ

INSTITUTE OF CONCRETE AND MASONRY STRUCTURES

ZASTŘEŠENÍ STABILNÍHO HASICÍHO ZAŘÍZENÍ

ROOF CONSTRUCTION OF EXTINGUISHING SYSTEMS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Denisa Mikulincová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL POŽÁR, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav betonových a zděných konstrukcí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Denisa Mikulincová
Název	Zastřešení stabilního hasicího zařízení
Vedoucí práce	Ing. Michal Požár, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2016
Datum odevzdání	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

prof. RNDr. Ing. Petr Štěpánek, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Podklady:

Stavební podklady – půdorysy, řezy

Platné předpisy a normy (včetně změn a oprav):

ČSN EN 1990: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1 až 7: Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992-1-1: Navrhování betonových konstrukcí. Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN 73 1201: Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

Literatura: na základě doporučení vedoucím práce

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Proveďte přepočít a kritiku dodaného statického výpočtu stropní desky. V rozsahu určeném vedoucím práce, navrhnete a posudíte vlastní návrh trémového železobetonového stropu pro mezní stav únosnosti a použitelnosti. Statickou analýzu proveďte v některém programovém systému pro výpočet konstrukcí (včetně kontroly zjednodušenou metodou), v rámci analýzy proveďte kritiku vhodného a nevhodného modelování trémových stropů.

Vypracujte výkres tvaru dimenzované části konstrukce a podrobné výkresy výztuže posuzovaných prvků.

Ostatní úpravy provádějte podle pokynů vedoucího práce.

Požadované výstupy:

Textová část (obsahuje zprávu a ostatní náležitosti podle aktuálních směrníc)

Přílohy textové části:

P1. Použité podklady

P2. Technická zpráva, výkresy tvaru a výztuže (v rozsahu určeném vedoucím práce).

P3. Statický výpočet (v rozsahu určeném vedoucím práce)

Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP (1x)

Popisný soubor závěrečné práce (1x)

Bakalářská práce bude odevzdána v listinné a elektronické formě a pro ÚBZK 1x na CD.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vyppracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).

2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Michal Požár, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce



ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá posudkem stávající železobetonové konstrukce střechy na objektu hasicího zařízení. Analýza je provedena pomocí programu Scia Engineer program. Dále je navržena nová konstrukce. Zastřešení je provedeno deskou s žebry. Součástí práce je také analýza možností řešení desek s žebry v programu Scia Engineer.

KLÍČOVÁ SLOVA

Deska s žebry, střešní konstrukce, železobeton, ohyb, žebro, výztuž, vnitřní síly, mezní stav únosnosti, mezní stav použitelnosti, ohybový moment.

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the assessment of the existing reinforced concrete structure of the roof on the fire extinguishing facility. The analysis is performed using the Scia Engineer program. A new design is also proposed. Roofing is done with a ribbed board. Part of the thesis is also an analysis of the possibilities of solving ribbed boards in the Scia Engineer program.

KEYWORDS

Slab with ribs, roof structure, reinforced concrete, bending, rib, armature, internal forces, ultimate limit state, serviceability limit state, bending moment.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Denisa Mikulincová *Zastřešení stabilního hasicího zařízení*. Brno, 2018. 12 s ,153 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav betonových a zděných konstrukcí. Vedoucí práce Ing. Michal Požár, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 25. 5. 2018

Denisa Mikulincová
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 25. 5. 2018

Denisa Mikulincová
autor práce